

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 474 415

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 01655

(54) Dispositif à au moins deux bras escamotables de stabilisation.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). B 60 S 9/10, 9/20, B 66 C 23/80.

(22) Date de dépôt..... 25 janvier 1980.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 31 du 31-7-1981.

(71) Déposant : POTAIN POCLAIN MATERIEL (PPM), société anonyme de droit français, résidant
en France.

(72) Invention de : Bernard Lucien Lambert.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménié,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

1

Dans le domaine des engins mobiles de travaux publics, tels que les grues mobiles et les pelles hydrauliques, on sait qu'il est généralement nécessaire de faire reposer l'engin sur le sol au moyen de dispositifs rigides de stabilisation, pendant le 5 travail dudit engin.

Souvent, les stabilisateurs sont montés par paire, et, selon une technique classique, sont montés pivotants par rapport au bâti de l'engin. L'efficacité d'une telle disposition dépend de la configuration du sol et il arrive qu'un des deux stabilisateurs de la paire considérée soit disposé en regard d'une dépression du sol et ne réalise donc aucun appui de l'engin sur le sol, alors que, bien entendu, l'autre stabilisateur reprend la totalité des efforts d'appui. Un fonctionnement analogue est obtenu lorsque la charge que l'engin est susceptible de porter (telle qu'une 10 masse suspendue à la flèche d'une grue ou que le godet rempli de terre d'une pelle hydraulique) appuie de manière dissymétrique sur les deux stabilisateurs, l'un de ceux-ci devant reprendre la plus grande partie ou la totalité des efforts d'appui. Pour que cette reprise des efforts d'appui soit possible, il faut que le 15 vérin de commande de cet autre stabilisateur, et par conséquent, de chacun des stabilisateurs, ait une dimension permettant effectivement cette reprise d'efforts importants.

Il résulte de cet état de chose, une difficulté de réalisation des dispositifs de stabilisation connus, à laquelle l'invention entend remédier en assurant en permanence la reprise des efforts d'appui au moyen de tous les vérins de commande des stabilisateurs.

L'invention a donc pour objet un dispositif de bras escamotables de stabilisation d'une plateforme mobile constitué 30 par au moins deux bras d'appui sur le sol qui sont :

- attelés à la plateforme au moyen d'axes horizontaux,
- distincts et espacés l'un de l'autre, et,
- attelés à des vérins de réglage de leur position relative par rapport à la plateforme.

Lesdits axes horizontaux sont disposés dans le prolongement l'un de l'autre, cependant que les deux bras d'appui sont fixés sur une poutre résistante qui est attelée à la plateforme au moyen desdits axes horizontaux.

5 Les avantageuses dispositions suivantes sont, en outre, souvent adoptées :

- au moins deux vérins distincts sont attelés entre la poutre résistante et la plateforme et sont alimentés en parallèle ;
- ces deux vérins sont espacés l'un de l'autre ;
- 10 - chacun des vérins est articulé autour d'axes parallèles aux dits axes horizontaux d'une part, à la plateforme, d'autre part, à la poutre résistante ;
- la poutre résistante est montée pivotante par rapport à la plateforme autour desdits axes horizontaux.

15 L'invention sera mieux comprise, et des caractéristiques secondaires et leurs avantages apparaîtront au cours de la description d'une réalisation donnée ci-dessous à titre d'exemple.

Il est entendu que la description et les dessins ne sont donnés qu'à titre indicatif et non limitatif.

20 Il sera fait référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation d'un engin muni d'un dispositif de stabilisation conforme à l'invention ;

25 - la figure 2 est une vue en élévation suivant flèche F de la figure 3 du dispositif de stabilisation dont est muni l'engin de la figure 1 ;

- la figure 3 est une coupe suivant III-III de la figure 2 ;

30 - la figure 4 est une coupe suivant IV-IV de la figure 2 ; et,

- la figure 5 est le schéma du circuit de commande des vérins que comporte le dispositif de stabilisation représenté sur les figures 2 à 4.

35 L'engin de la figure 1 est une grue mobile montée sur un châssis 1 de camion et comportant une flèche 2 de manutention

montée rotative autour d'un axe vertical 3 sur ce châssis 1. L'engin est muni de roues 4, au moyen desquelles il repose sur le sol 5 et de bras de stabilisation 6 et 7 disposés à l'arrière du châssis 1.

En regard des figures 2 à 4, on note que les bras 6 et 7, identiques, sont fixés par soudure (8) sur une même poutre résistante 9, horizontale et transversale, munie de deux paires d'oreilles 10 qui y sont soudées (13) et qui en réalisent le montage pivotant sur le châssis 1 autour d'axes horizontaux transversaux 11, 12, respectivement. Des vérins hydrauliques 14, 15, identiques, sont attelés entre le châssis 1 et les oreilles 10 de chaque paire, au moyen d'axes horizontaux transversaux :

- la tige de piston 16 et le cylindre 17 du vérin 14, sont articulés sur le châssis 1 et les oreilles 10 au moyen des axes 18 et 19, respectivement,

- la tige de piston 20 et le cylindre 21 du vérin 15 sont articulés sur le châssis 1 et les oreilles 10 au moyen des axes 22 et 23, respectivement.

On note que :

- le piston 24, 25, solidaire de la tige de piston 16, 20, délimite à l'intérieur du cylindre 17, 21 une chambre inférieure 26, 27, à l'intérieur de laquelle évolue la tige de piston, et, une chambre supérieure 28, 29 de grande section utile, respectivement ;

- les extrémités libres des bras 6 et 7, sont conformées en semelles d'appui 30 et 31, respectivement, la semelle 31 étant effectivement en appui ferme sur le sol 5 et la semelle 30, disposée, dans l'exemple représenté, en regard d'une dépression 32 du sol 5, étant hors d'appui de celui-ci, ou étant, plus généralement, dans une position relative par rapport au sol dans laquelle elle ne transmet pas d'effort d'appui de l'engin sur le sol ;

- l'engin est en appui sur le sol par l'intermédiaire de la semelle 31, de sorte que les roues 4 sont elles aussi, hors d'appui du sol ;

- les bras 6 et 7 sont espacés 1'un de l'autre (distance L d'entr'axe) et en fait disposés chacun à une extrémité de la poutre 9 ;

5 - les vérins 14 et 15 sont également espacés (distance M d'entr'axe), les oreilles 10 étant placées à côté des bras 6 et 7 ;

- les axes 11 et 12 sont disposés sur une même ligne N, dans le prolongement 1'un de l'autre.

10 Enfin, on note que les chambres inférieures 26 et 27 des vérins sont reliées entre elles par un conduit 33, de même que les chambres supérieures 28, 29 sont reliées entre elles par un conduit 34. Les conduits 33 et 34 sont reliés à un distributeur 35 à trois positions par des conduits 36 et 37, respectivement. De plus, une pompe 38 est reliée à un réservoir de fluide 39 par son conduit d'aspiration 40, et, au distributeur 35 par son conduit de refoulement 41. Un conduit 42 relie le distributeur 35 au réservoir 39.

Les trois positions du distributeur 35 correspondent :

20 - la première position, à la communication des conduits 36 et 41, et, des conduits 37 et 42 ;

- la deuxième position, à la communication des conduits 41 et 42, et à l'obturation des conduits 36 et 37 ; et,

- la troisième position, à la communication des conduits 36 et 42, et, des conduits 37 et 41.

25 Les avantages principaux de la disposition décrite peuvent être exposés en regard des figures 2 à 4, bien que la configuration correspondante soit, de préférence, évitée.

30 L'effort de réaction G du sol 5 agit sur la semelle 31 et est transmis par le bras 7 aux divers axes et à la poutre 9. Le centre 31a de la semelle 31 étant distant de D de l'axe de pivotement 12 de la poutre 9 sur le châssis 1, l'effort G qui y est appliqué tend à faire pivoter la poutre dans le sens de la flèche H. Ainsi, une composante partielle G1 de l'effort G est transmise à la tige de piston 20 et est contenu par l'effet du fluide contenu 35 dans la chambre 29, le distributeur 35 étant disposé soit dans sa première position, soit replacé dans sa deuxième position.

Du fait de l'alimentation en parallèle des vérins 14 et 15, la pression P du fluide contenu dans la chambre 28 du vérin 14 a évidemment une valeur identique à la pression P du fluide contenu dans la chambre 29 du vérin 15. Par conséquent, la composante partielle de l'effort G transmise à la tige de piston 16 est égale à G_1 . Cela veut dire, d'une part, que le vérin 14 s'oppose au pivotement de la poutre 9 autour de l'axe 11, d'autre part, qu'il reprend les efforts transmis par la poutre 9 travaillant en torsion, ce, bien que la semelle 30 soit hors d'appui du sol.

Le résultat le plus évident de la disposition décrite est que les efforts de maintien des semelles (ou de la semelle) en appui sur le sol 5 sont toujours repris par les deux vérins 14 et 15, alors que, dans les dispositions conformes à l'art antérieur, ces efforts n'étaient repris que par l'unique vérin attelé au bras de stabilisation effectivement en appui sur le sol. Sur le plan pratique, la disposition décrite permet de choisir des vérins susceptibles de reprendre des efforts seulement moitié moins grands que selon la technique antérieure, et donc de choisir des vérins existants au lieu de devoir concevoir et réaliser des vérins d'un nouveau type..

L'invention n'est pas limitée à la réalisation décrite, mais en couvre au contraire toutes les variantes qui pourraient lui être apportées sans sortir de son cadre, ni de son esprit.

R E V E N D I C A T I O N S

1 - Dispositif de bras escamotables de stabilisation d'une plateforme mobile constitué par au moins deux bras (6 et 7) d'appui sur le sol (5) qui sont :

5 - attelés (9-10-11 et 9-10-12) à la plateforme (1) au moyen d'axes horizontaux (11 et 12),
- distincts et espacés (L) l'un de l'autre, et,
- attelés à des vérins (14 et 15) de réglage de leur position relative par rapport à la plateforme, caractérisé en ce que lesdits axes horizontaux (11 et 12) sont 10 disposés dans le prolongement l'un de l'autre, cependant que les deux bras d'appui (6 et 7) sont fixés sur une poutre résistante (9) qui est attelée à la plateforme (1) au moyen desdits axes horizontaux (11 et 12).

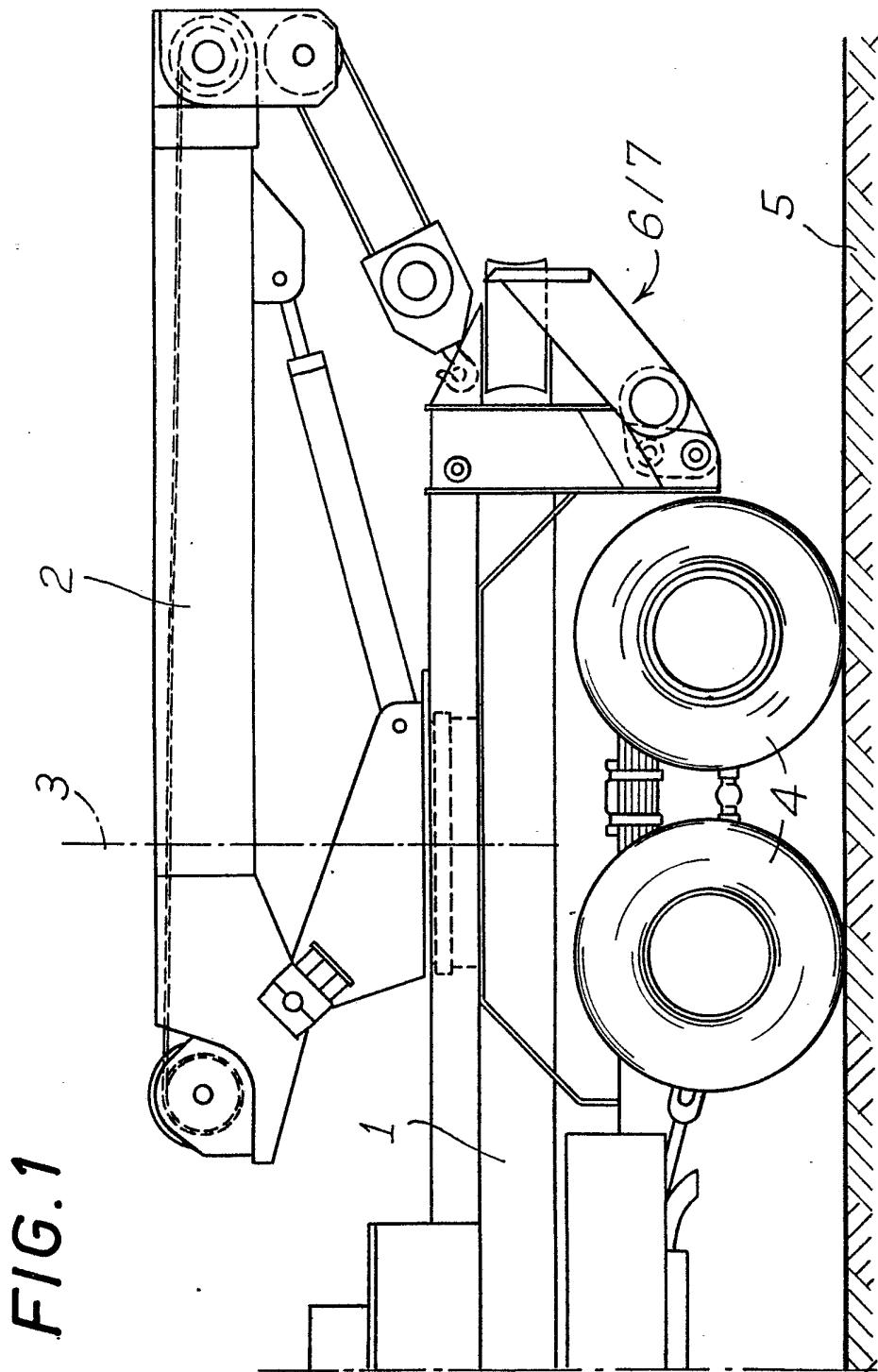
15 2 - Dispositif de bras escamotables de stabilisation selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins deux vérins distincts (14 et 15) sont attelés (10) entre la poutre résistante (9) et la plateforme (1) et sont alimentés en parallèle (33-36 et 34-37).

20 3 - Dispositif de bras escamotables de stabilisation selon la revendication 2, caractérisé en ce que les deux dits vérins sont espacés (M) l'un de l'autre.

25 4 - Dispositif de bras escamotables de stabilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chacun des vérins (14 et 15) est articulé autour d'axes (18, 19 et 22, 23) parallèles aux dits axes horizontaux (11, 12) d'une part, à la plateforme (1), d'autre part, à la poutre résistante (9).

30 5 - Dispositif de bras escamotables de stabilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la poutre résistante (9) est montée pivotante (10-11, 10-12) par rapport à la plateforme (1) autour desdits axes horizontaux (11 et 12).

1 / 3



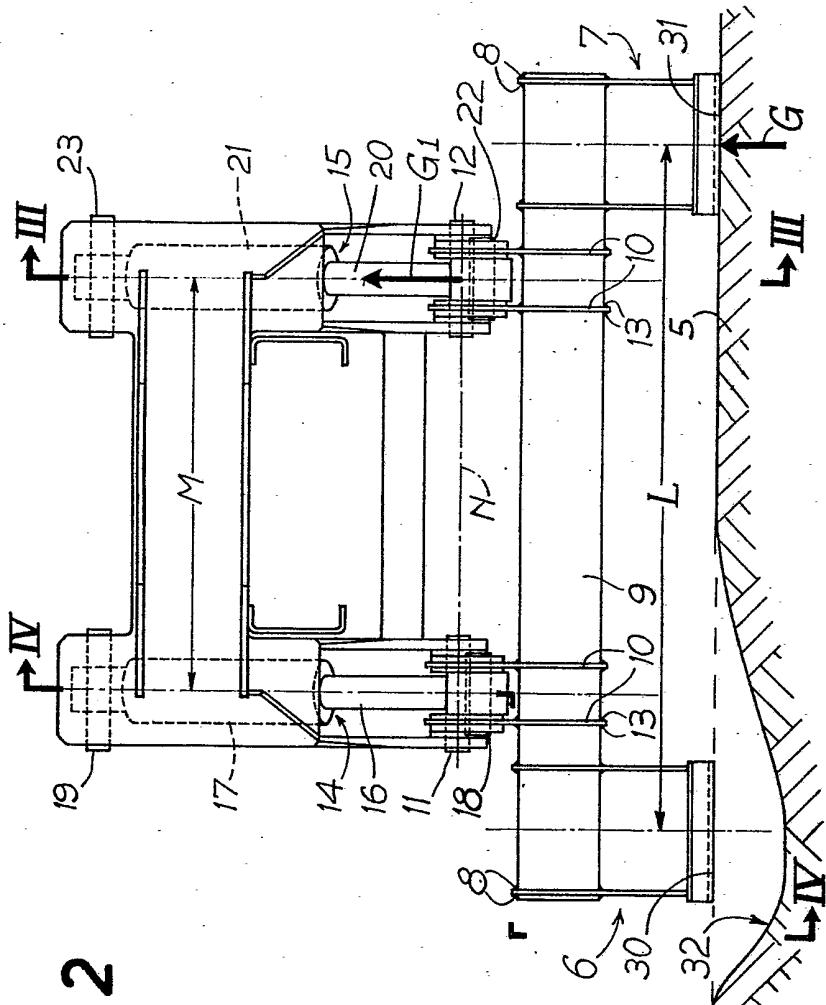


FIG. 2

FIG. 3

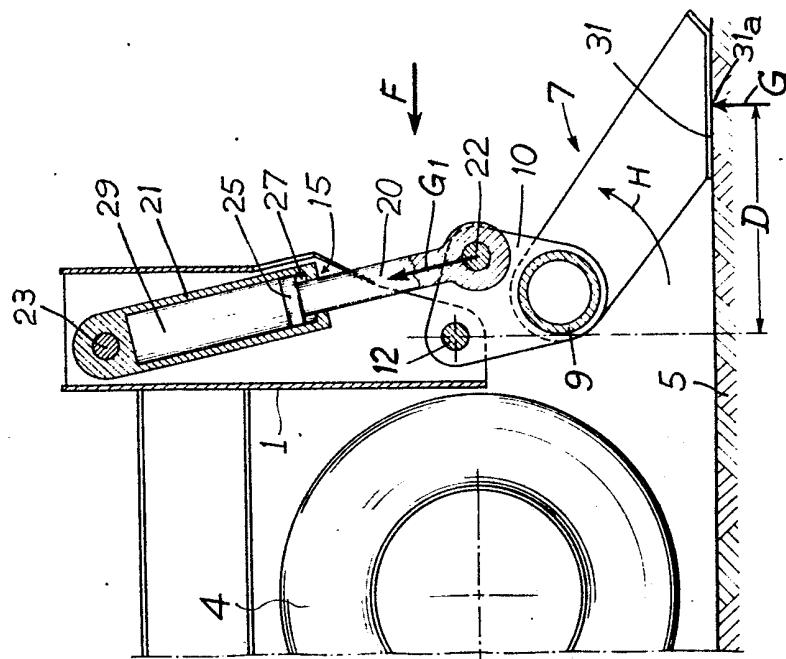


FIG. 4

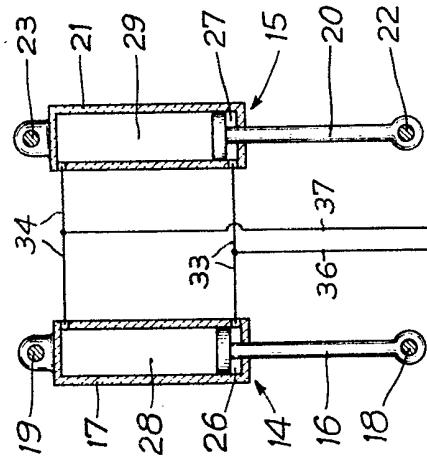
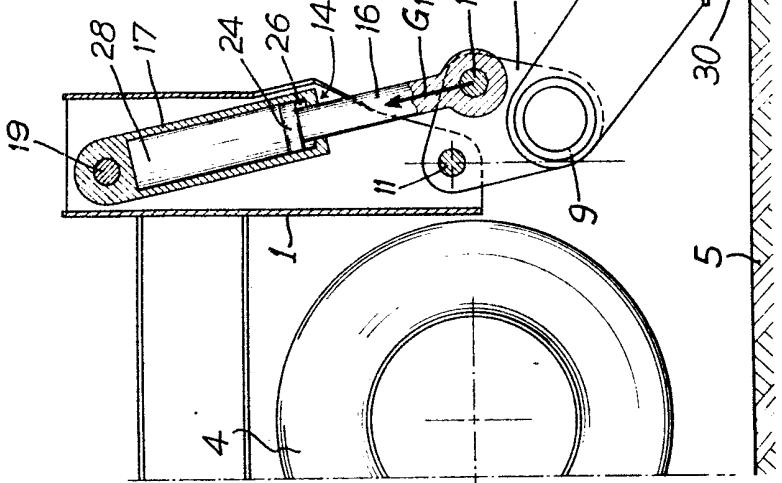
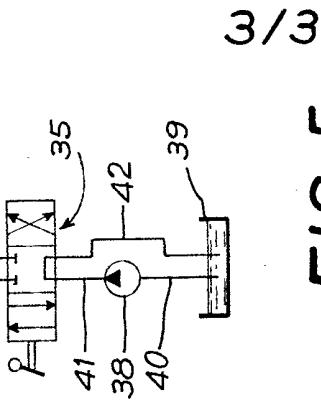


FIG. 5



3/3